

Budowa bloku 910 MW w TAURON Wytwarzanie



ELEKTROENERGETYKA

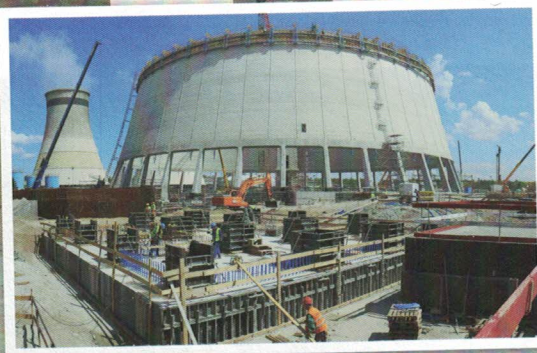
17 kwietnia minęły dwa lata od momentu podpisania kontraktu na budowę bloku energetycznego opalanego węglem kamiennym o mocy 910 MW w TAURON Wytwarzanie Elektrowni Jaworzno. Budowa największej inwestycji Grupy TAURON idzie pełną parą. W krajobrazie Jaworzna już widoczne są dwa pylony komunikacyjne o wysokości 138 m każdy, rośnie także chłodnia kominowa, która docelowo osiągnie wysokość 180 m. Trwają intensywne prace przy budowie budynków maszynowni, kotłowni, nawy elektrycznej. Ruszyła już także produkcja urządzeń.

Po podpisaniu kontraktu prowadzone były prace projektowe oraz przygotowywany był teren pod budowę, który 15 listopada 2014 r. przekazany został RAFAKO - głównemu wykonawcy kontraktu. Pierwsze roboty związane z budową nowej jednostki rozpoczęły się w marcu ub. r.

■ Najważniejsze budynki

W pierwszej kolejności wykonane zostały wykopy pod fundamenty budynku głównego kotłowni i maszynowni oraz pod fundamenty chłodni kominowej. Następnie rozpoczął się kolejny ważny etap - palowanie pod płytę fundamenc-

wą kotłowni. Palowanie to jedna z grup robót fundamentowych polegająca na osadzaniu w gruncie, przy użyciu odpowiednich technologii, żelbetowych pali. Pod budynkiem kotłowni jaworznińskiego bloku znalazło się ich 220 szt., każdy o średnicy 800 mm. Pale zlokalizowane są w pięciu strefach, w zależności



Odpopielanie - chłodnia (10.05.2016)



Budowa bloku 910 MW (9.05.2016)

od rozkładu naprężeń w płycie fundamentowej. Długość pali wahała się od 22,5 do 30,5 m. Średnia masa jednego pala, na który potrzeba mniej więcej 13 m³ betonu, to 32 tony. Po zakończeniu palowania i osiągnięciu przez beton wytrzymałości, wykonany został podkład z chudego betonu i rozpoczęto zbrojenie płyty kotłowni. Równocześnie trwały prace przy budowie pylonów komunikacyjnych. Rosły one w oparciu o podciągającą w górę formę, która pozwalała na wykonanie wszystkich ścian pionowych, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Gdy konstrukcje osiągnęły zakładaną wysokość, rozpoczęto prace związane z montażem klatek schodowych oraz wykonanie poszczególnych poziomów komunikacyjnych. Prefabrykowane schody, przy pomocy żurawia budowlanego, wprowadzane są od góry pylonu do jego wnętrza, na określoną wysokość,

gdzie następuje ich montaż. Po wybudowaniu ciągu schodów, wylewane są poszczególne poziomy komunikacyjne. Po osiągnięciu odpowiedniej trwałości i twardości betonu, prowadzony jest dal-

”

Na placu budowy dobrze widoczna zaczyna być chłodnia kominowa bloku. Jej wykonanie odbywać się będzie w 143 cyklach betonowania

szy montaż schodów aż do następnego poziomu komunikacyjnego. Ostatnim elementem, po wykonaniu pełnej klatki schodowej, był montaż dachu.

Pod koniec ub. r. wykonano betonowanie fundamentów kotłowni i maszynowni nowego bloku. Był to jeden z najważniejszych etapów budowy przewidzianych do wykonania w 2015 r. Betonowanie maszynowni trwało 3 dni. Na jej zbrojenie zużyto 2 300 ton stali. Wylano ponad 13 tys. m³ betonu przy użyciu 5 pomp - wykonano 1 374 kursów betonowozami. Betonowanie kotłowni trwało 5 dni. Na zbrojenie zużyto ponad 3 tys. ton stali, wylano prawie 22,5 tys. m³ betonu przy użyciu 7 pomp, wykonano 2 292 kursy betonowozami.

■ Chłodnia kominowa

Na placu budowy dobrze widoczna zaczyna być chłodnia kominowa bloku. Jej wykonanie odbywać się będzie w 143 cyklach betonowania. Cykle rozpoczęły się po zamontowaniu 40 słu-



Widok na maszynownię (10.05.2016)

pów wsporczych, które sięgnęły 12 m wysokości. Pierwszy cykl powłoki chłodni wykonany został z belek prefabrykowanych. Po jego wykonaniu, rozpoczęto wznoszenie kolejnych 142 cykli powłoki monolitycznej - każdy wykonywany jest metodą deskowania przestawnego. Prace związane z budową płaszcza chłodni zgodnie z obowiązującym harmonogramem zakończą się w czerwcu 2017 r. Średnica podstawy chłodni wynosi 150 m, co oznacza, że pomieściłaby pełnowymiarowe boisko FIFA. Docelowo chłodnia kominowa osiągnie 180 m wysokości. Na budowę samej powłoki chłodni, oprócz wsporników i elementów prefabrykowanych, zużytych zostanie prawie 1.500 ton stali zbrojeniowej i wylanych zostanie blisko 14 tys. m³ betonu.

Kolosalna hiperboloida osiągnie niemal 2/3 wysokości jednego z najwyższych kominów w Polsce, który znajduje się w Elektrowni Jaworzno III.

■ Nie tylko plac budowy

Podczas gdy na budowie bloku energetycznego w Jaworznie trwają intensywne prace budowlane, w wielu zakładach wytwórczych produkowane są elementy mechaniczne, które w przyszłości wejdą w skład nowej jednostki wytwórczej. W raciborskiej firmie RAFAKO powstaje kocioł parowy. Kocioł dla tego bloku jest kotłem pyłowym opalanym węglem kamiennym. Całkowity ciężar wyprodukowanych części ciśnieniowych kotła wyniesie około 7 500 t.

Projekt uwzględni sprawdzone rozwiązania technologiczne najnowszej generacji. Rozwój technologii budowy kotłów przepływowych spowodował zwiększe-

”

W raciborskiej firmie RAFAKO powstaje kocioł parowy. Kocioł dla tego bloku jest kotłem pyłowym opalanym węglem kamiennym

W trakcie palowania (7.07.2015)



nie parametrów pary do temperatury i ciśnienia rzędu 600-620°C i 280-300 bar (parametry nadkrytyczne) pociąga za sobą konieczność stosowania nowoczesnych stali na część ciśnieniową kotła. Główne materiały użyte w trakcie wytwarzania to stal 13CrMo4-5 na ściany szczelne i węzownice podgrzewacza wody oraz 10CrMo910, T91 oraz materiały austenityczne na przegrzewacz pary. Na większość komór i rurociągów łączących przewidziano materiał P91 i P92. Z uwagi na wysoką sprawność kotła część kluczowych materiałów zamówiono ze zwiększonymi wymaganiami niż wynika to ze standardu w normach przedmiotowych.



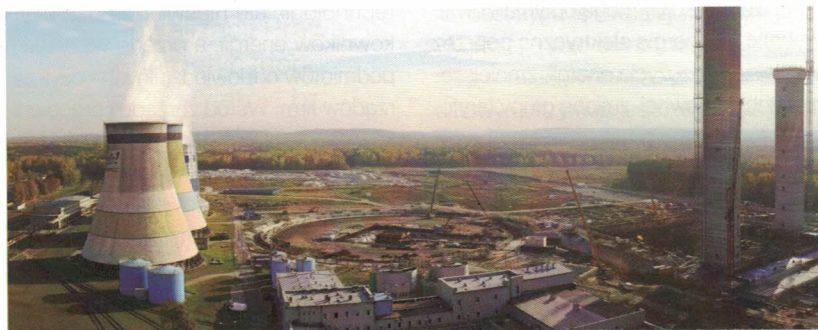
Blok 910 MW (10.05.2016)

Powstaje także główna konstrukcja nośna kotła. To na niej zawieszono zostanie jedno z największych urządzeń bloku energetycznego - kocioł parowy. Cały układ konstrukcji składał się będzie z czterech ogromnych słupów nośnych ustawionych na planie kwadratu o bokach długości 31 m, połączonych ze sobą stężniaciami i ryglami. Wszystkie elementy zespolone zostaną za pomocą ogromnej ilości śrub o wysokiej wytrzymałości. Słupy nośne wykonane zostały jako elementy spawane z blach. Przekrój każdego ze słupów to 2,3 m x 2,3 m. Przy tak ogromnych wymiarach konstrukcji i przy tak ogromnych obciążeniach, jakim będzie ona poddawana, nie może być mowy o błędach, czy niedociągnięciach. Aby zyskać stuprocentową pewność, że wszystkie elementy zostały prawidłowo wykonane, jeszcze w wytwórni przeprowadza się wstępny montaż konstrukcji. Po stwierdzeniu zgodności z projektem i dopasowania poszczególnych detali ze sobą, konstrukcja jest rozbierana i transportowana na teren budowy, gdzie zostanie zamontowana już na stałe.

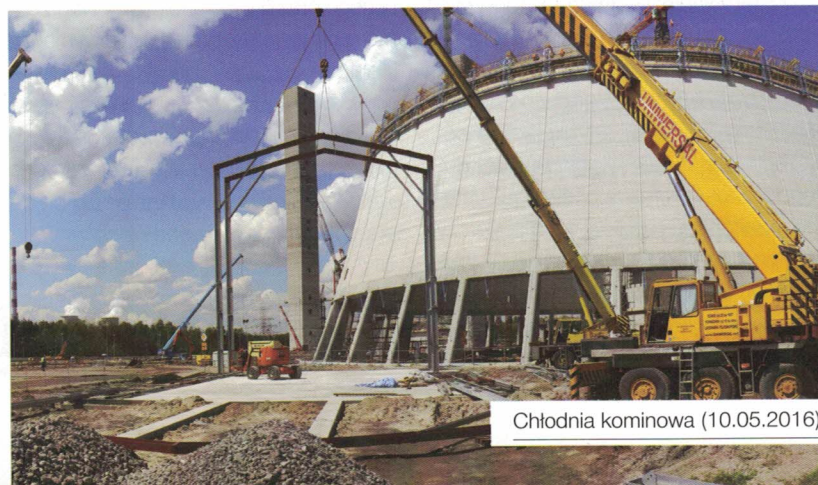
Teren budowy jaworznickiego bloku zmienia się w dużym tempie. Rosną budowle, pojawiają się coraz to nowe urządzenia. Codziennie setki ludzi dokładają wszelkich starań, by inwestycja zakończyła się zgodnie z przyjętym harmonogramem i by na przełomie I i II kwartału 2019 r. blok został przekazany do eksploatacji. □



Kotłownia (16.12.2015)



Widok z kotła biomasowego (25.10.2015)



Chłodnia kominowa (10.05.2016)

Fot. TAURON Wytwarzanie (8)